

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS  
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XI



**ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2019**

XI Всероссийская научно-практическая конференция для молодых  
учёных по проблемам водных экосистем,

посвященная памяти д.б.н., проф. С. Б. Гулина

*Материалы конференции*

Севастополь, 23–27 сентября 2019 г.

Севастополь  
ФИЦ ИнБЮМ

2019

Однако его гаплотипы крайне разнообразны и близки как гаплотипам популяций рек черноморского побережья Краснодарского края, так и гаплотипам географически отдаленных популяций из Болгарии и Турции. При этом, по данным мтДНК в бас. Кубани (реки Абин и Неберджай) встречаются представители крымского усача *B. tauricus*.

Исследуя последовательности второго интрона гена бета-актина (*Act-2*), обнаружили гибридизацию крымского и кубанского усачей в бас. Кубани. Шесть особей *B. tauricus* из р. Неберджай были гетерозиготными по маркеру *Act-2* яДНК, обладая одним аллелем, специфичным для *B. kubanicus*. Кроме того, в зоне совместного обитания двух видов четыре особи *B. kubanicus* будучи гомозиготными по видоспецифичному аллелю *Act-2*, имели характерные для *B. tauricus* гаплотипы мтДНК, то есть были интрогрессированы по мтДНК. Это первое свидетельство гибридизации усачей рода *Barbus* на Кавказе. По всей видимости, гибридизация стала результатом вторичного контакта. При этом гаплотипы *B. tauricus* из бас. Кубани генетически идентичны или близки к гаплотипам комплекса *B. tauricus* / *B. escherichii* с побережья Турции. Данное обстоятельство позволяет рассматривать обнаруженные популяции в бас. Кубани как реликтовые, заселившие Кубань во время одной из пресноводных фаз Черного моря [3]. Для выяснения вопросов распространения *B. tauricus* в бас. Кубани и масштабов гибридизации этого вида с эндемичным кубанским усачом необходимы дополнительные исследования.

Выражаю глубокую благодарность Лёвину Б.А., Симонову Е.П. за их вклад в данную работу.

Исследование поддержано РФФИ, грант №19-04-00719.

#### Список литературы

1. Gandlin A. A., Mustafaev N. D., Yakimov A. V., Levi B. A. Updating the geographical range of Terek barbel *Barbus ciscaucasicus* Kessler, 1877 (Cyprinidae) using the cytochrome b molecular marker // *Inland Water Biology*. 2017. Vol. 10, iss. 1. P. 115–119. <https://doi.org/10.1134/S1995082917010072>
2. Levin B. A., Gandlin A. A., Simonov E. S., Levina M. A., Barmintseva A. E., Japoshvili B., Muge N. S., Mumladze L., Mustafayev N. J., Pashkov A. N., Roubenyan H. R., Shapovalov M. I., Doadrio I. Phylogeny, phylogeography and hybridization of Caucasian barbels of the genus *Barbus* (Actinopterygii, Cyprinidae) // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 2019. Vol. 135. P. 31–44. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2019.02.025>
3. Ryan W. B. F., Major C. O., Lericolais G., Goldstein S. L. Catastrophic flooding of the Black Sea // *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*. 2003. Vol. 31. P. 525–554. <https://doi.org/10.1146/annurev.earth.31.100901.141249>

#### НАХОДКИ ТЕПЛОЛЮБИВЫХ ВЕТВИСТОУСЫХ РАКООБРАЗНЫХ (CRUSTACEA: CLADOCERA) В ВОДОЕМАХ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гарибян П.Г.

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, г. Москва

Ключевые слова: *cladocera*, морфология, систематика, фауна, Дальний Восток

Дальний Восток - один из богатейших регионов России по обеспеченности природными ресурсами. Особенности географического положения и огромная протяженность территории с севера на юг (почти на 4500 км) и с запада на восток (на 3000 км) обуславливают высокое разнообразие типов климата: от арктического на

севере Якутии и Камчатки до муссонного на Сахалине, в Амурской области, Приморском и Хабаровском краях, а также от резко континентального в Якутии до морского на Камчатке и Курильских островах. Флора и фауна Дальнего Востока крайне разнообразны, в их составе отмечено большое число эндемичных видов [1]. Особый интерес представляет собой юг Дальнего Востока, включающий Амурскую область, Приморский и Хабаровский край, а также остров Сахалин. Эта область находится на стыке Палеарктической и Ориентальной зон. Для многих холодолюбивых палеарктических видов растений и животных этот регион - самая южная часть ареала. В то же время, для теплолюбивых ориентальных видов - самая северная. Однако далеко не для всех групп растений и животных имеются актуальные данные об их распространении на юге Дальнего Востока. В частности, ареалы многих микроскопических ветвистоусых ракообразных (Crustacea: Cladocera) по-прежнему слабо изучены [2]. К наиболее сложным для определения группам принадлежат теплолюбивые кладоцеры [2]. По-видимому, это связано как со слабой представленностью данной группы в отечественных определителях, разработанных для северных регионов, так и с небольшой представленностью теплолюбивых видов кладоцер в гидробиологических пробах из РФ. В связи с этим, цель нашей работы заключалась в выявлении популяций теплолюбивых ветвистоусых ракообразных в водоемах юга Дальнего Востока и подтверждении их видового статуса на основе углубленного морфолого-систематического анализа.

Материалом для нашей работы послужили более 700 гидробиологических проб. Пробы отбирали по стандартной методике из водоемов Амурской области, Приморского и Хабаровского краев. Микроскопическую обработку материала проводили под биноклем LOMO (АО «ЛОМО», Россия) и световым микроскопом Olympus BX41 (Olympus Corporation, Япония). Ветвистоусых ракообразных в пробах определяли по отечественным и зарубежным определителям, а также специальным статьям. Все определения заносили в базу данных в формате Microsoft Access 2003. Для некоторых редких теплолюбивых кладоцер при помощи рисовального аппарата были подготовлены рисунки, документирующие результаты определения.

В результате проведенного исследования, в составе фауны кладоцер юга Дальнего Востока нами было выявлено более 120 таксонов. Из них 9 видов по эколого-географическим характеристикам можно отнести к теплолюбивым: *Diaphanosoma dubium* Manujlova, 1964; *Disparalona chappuisi* Brehm, 1934; *Ephemeroporus barroisi* Richard, 1894; *Ilyocryptus spinifer* Herrick, 1882; *Nicsmirnovius eximius* Kiser, 1948; *Picripleuroxus denticulatus* Birge, 1879; *Picripleuroxus quasidentulatus* Smirnov, 1996; *Pseudosida szalayii* Daday, 1898 и *Scapholeberis cf. kingii* Sars, 1888. По предварительным морфологическим данным, популяции *S. cf. kingii* представляют собой отдельный, новый для науки вид, распространенный от Южной Кореи до юга Дальнего Востока. От типового *S. kingii* из Австралии он надежно отличается по особенностям строения эфиппиев гамогенетических самок.

Присутствие теплолюбивых видов кладоцер в водоемах юга Дальнего Востока можно объяснить несколькими способами. Возможно, по крайней мере, часть из перечисленных видов способна переносить промерзание водоемов в зимнее время и формировать стабильные во времени популяции. Но не исключен и занос этих видов при участии человека (например, с материалом для аквакультуры) или на оперении и в содержимом кишечника мигрирующих водоплавающих птиц. Также необходимо принять во внимание направление течения рек в исследованном регионе. Амур, крупнейшая река региона, течет с юга на север. Не исключено, что некоторые виды теплолюбивых кладоцер, известные также из водоемов Китая [3], именно таким образом попадают на юг Дальнего Востока. В любом случае, необходим дальнейший тщательный мониторинг теплолюбивых видов кладоцер в водоемах Дальнего Востока.

Расширение ареалов теплолюбивых видов в связи с потеплением климата может привести к неблагоприятным последствиям для водных экосистем региона и, как следствие, негативно сказаться на запасах природных ресурсов.

Автор выражает благодарность коллегам из Лаборатории экологии водных сообществ и инвазий за предоставленный материал и помощь в подготовке доклада.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00389 мол\_а.

### Список литературы

1. Abell R., Thieme M. L., Revenga C. et al. Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation // BioScience. 2008. Vol. 58, iss. 5. P. 403–414. <https://doi.org/10.1641/B580507>
2. Котов А. А. Фаунистические комплексы Cladocera (Crustacea, Branchiopoda) Восточной Сибири и Дальнего Востока России // Зоологический журнал. 2016. Т. 95, № 7. С. 748–768.
3. Ji G. H., Xiang X. F., Chen S. Z., Yu G. L., Kotov A. A., Dumont H. J. Annotated Checklist of Chinese Cladocera (Crustacea: Branchiopoda). Part II. Order Anomopoda (families Macrotrichidae, Eurycercidae and Chydoridae) // Zootaxa. 2015. Vol. 4044, no. 2. P. 241–269. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4044.2.4>

## НАХОДКИ ТРОПИЧЕСКИХ РАКООБРАЗНЫХ (CLADOCERA, COPEPODA) В ПРИТОКАХ ЧЕБОКСАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Жихарев В.С., Золотарева Т.В., Гаврилко Д.Е., Шурганова Г.В.

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, г. Нижний Новгород

*Ключевые слова:* зоопланктон, тропические виды, Cladocera, Copepoda, инвазии

Биологические инвазии - это популярный предмет дискуссий из-за растущего числа сообщений о вселении новых видов в несвойственные им местообитания. Считается, что виды-вселенцы имеют высокую фенотипическую и экологическую пластичность. В результате их проникновения в новые местообитания может измениться структура и функционирование экосистем. Такие виды способны конкурировать с абиоригенными видами за местообитания и кормовую базу, а также вытеснять их путём распространения во все доступные биотопы. Именно поэтому биологические инвазии рассматриваются как наиболее острые угрозы биоразнообразию в сообществах гидробионтов и требуют постоянного внимания исследователей всего мира.

Данная работа посвящена сообщению о новых находках двух тропических видов зоопланктона *Ilyocryptus spinifer* Herrick, 1882 и *Thermocyclops taihokuensis* Narada, 1931 в притоках Чебоксарского водохранилища (Нижегородская область, Европейская Россия).

Пробы зоопланктона были отобраны в июле 2018 г. в притоках Чебоксарского водохранилища: рр. Ветлуга и Сура. Материал отбирали планктонной сетью Джеди (нейлоновое сито с ячейей 70 мкм) и фиксировали 4%-ым раствором формалина. В лаборатории пробы зоопланктона разбирали под бинокулярным микроскопом Carl Zeiss Stemi 2000C, детальную микроскопическую обработку проводили под микроскопом Meiji Techno MT4200L. Определение особей *I. spinifer* и *T. taihokuensis* проводили согласно тематическим статьям [1,2].

*Ilyocryptus spinifer* Herrick, 1882 (Cladocera: Ilyocryptidae) был обнаружен в прибрежной зоне нижнего течения р. Ветлуга (N 56.839760°, E 45.440663°) на территории Природного парка «Воскресенское Поветлужье». В общей сложности было